

**MINISTERIE VAN LANDBOUW**

Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek  
Kommissie voor Toegepast Wetenschappelijk  
Onderzoek in de Zeevisserij (T.W.O.Z.)

(Voorzitter : **F. Lievens**, directeur-generaal)

**PROEVEN MET EEN NIEUW VEILIGHEIDSSYSTEEM**

**A. Van Middelem**

**ONDERWERP «TECHNIEK IN DE ZEEVISSERIJ»**

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)  
Publikatie n° 74 - TZ/54/1972

**MINISTERIE VAN LANDBOUW**

Bestuur voor Landbouwkundig Onderzoek  
Kommissie voor Toegepast Wetenschappelijk  
Onderzoek in de Zeevisserij (T.W.O.Z.)

(Voorzitter : **F. Llevens**, directeur-generaal)

**PROEVEN MET EEN NIEUW VEILIGHEIDSSYSTEEM**

**A. Van Middel**

**ONDERWERP «TECHNIEK IN DE ZEEVISSERIJ»**

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)  
Publikatie n<sup>o</sup> 74 - TZ/54/1972  
D/1974/0889/17

## Inleiding.

In het kader van het onderzoek naar de verbeteringen van de veiligheidssystemen aan boord van bokkenvaartuigen, werd, na een reeks proefnemingen met garnaalkotters, overgestapt naar grotere vaartuigen die de bokkenvisserij beoefenen op vis in het algemeen en uitgerust zijn met kettingmatten in het bijzonder.

Uit de reeds uitgevoerde proeven en de daaruit voortvloeiende opgedane ervaring is trouwens gebleken dat het veiligheidssysteem gebaseerd op het viertrommelprocédé enkel toepasselijk is op vaartuigen voorzien van licht opgetuigde netten.

De algemene tendens die zich gedurende de laatste jaren manifesteert om het veiligheidssysteem vanuit de brug te bedienen blijft als primordiale voorwaarde gelden bij het invoeren van het zestrommelsysteem. Een zestrommelsysteem hetzij gecombineerd, hetzij afzonderlijk uitgevoerd biedt het voordeel dat elke trommel een individuele functie te vervullen heeft. De loop van de vislijnen, naar de voorsteven of de achtersteven speelt praktisch geen rol voor het installeren van het veiligheidssysteem.

Onderhavig verslag belicht in de eerste plaats de doelstelling van het onderzoek. In de tweede paragraaf worden de diverse uitvoeringsmogelijkheden van de veiligheidsinrichting gebaseerd op het zestrommelsysteem uiteengezet. Uiteraard zijn al deze systemen van uit de brug bedienbaar. In de derde paragraaf worden de proefomstandigheden en proeven toegelicht. Tenslotte worden in de vierde paragraaf enkele besluiten naar voor gebracht.

### § 1. Doelstelling.

Het onderzoek heeft tot doel een nieuw systeem van veiligheidsinrichting te installeren en uit te testen aan boord van bokkenvaartuigen uitgerust met grotere vermogens en uiteraard opgetuigd met zware visuitrusting, zoals bv. kettingnetten. Tot deze groep schepen behoren o. a. de scheepsklassen IV, V en VI (1).

Verder dient het systeem, zoals trouwens reeds in een vorig verslag werd aangestipt, op een snelle en doeltreffende manier vanuit de brug te kunnen worden bediend. De ervaring heeft immers geleerd dat bij een dergelijke bedieningsmogelijkheid vaker en vlugger van het veiligheidssysteem zal worden gebruik gemaakt. Het nemen van onverantwoorde risico's door bv. te winden via de top van de giek kan hierdoor worden ondervangen. Uit de conceptie van het veiligheidssysteem zal evenwel blijken dat na het uitvoeren van de eerste fase (veiligheidsblok naar beneden laten), de verdere manoeuvres (tweede fase) om het "eventueel" vastgeslagen net los te rukken, kunnen worden doorgevoerd zoals bij een zijtrawler. Tenslotte kan worden overgegaan naar de derde fase waarbij het veiligheidsblok, vanuit de brug, terug op zijn plaats kan worden gewonden.

Het geheel van het veiligheidssysteem kan worden aangezien als een vlugge en rationele bediening die risico's uitsluit en de veiligheid en de stabiliteit in de hand werken. Het geheel van al deze factoren zal uiteindelijk moeten leiden naar een bedrijfszeker en operationeel systeem.

- 
- (1) Scheepsklasse IV (grote middenslagtreilers) 240 tot 349 pk ;  
scheepsklasse V (kleine diepzeetreilers) 350 tot 499 pk.  
scheepsklasse VI (grote diepzeetreilers) 500 tot 1601 pk.



## § 2. Uitvoeringsmogelijkheden.

Al naar gelang de lierkonstruktie en de loop van de vislijnen kunnen verschillende gevallen worden onderscheiden die echter geenszins de werking van het veiligheidssysteem in het gedrang brengen.

### 1e Geval - Zestrommellier - Vislijnen naar voorsteven.

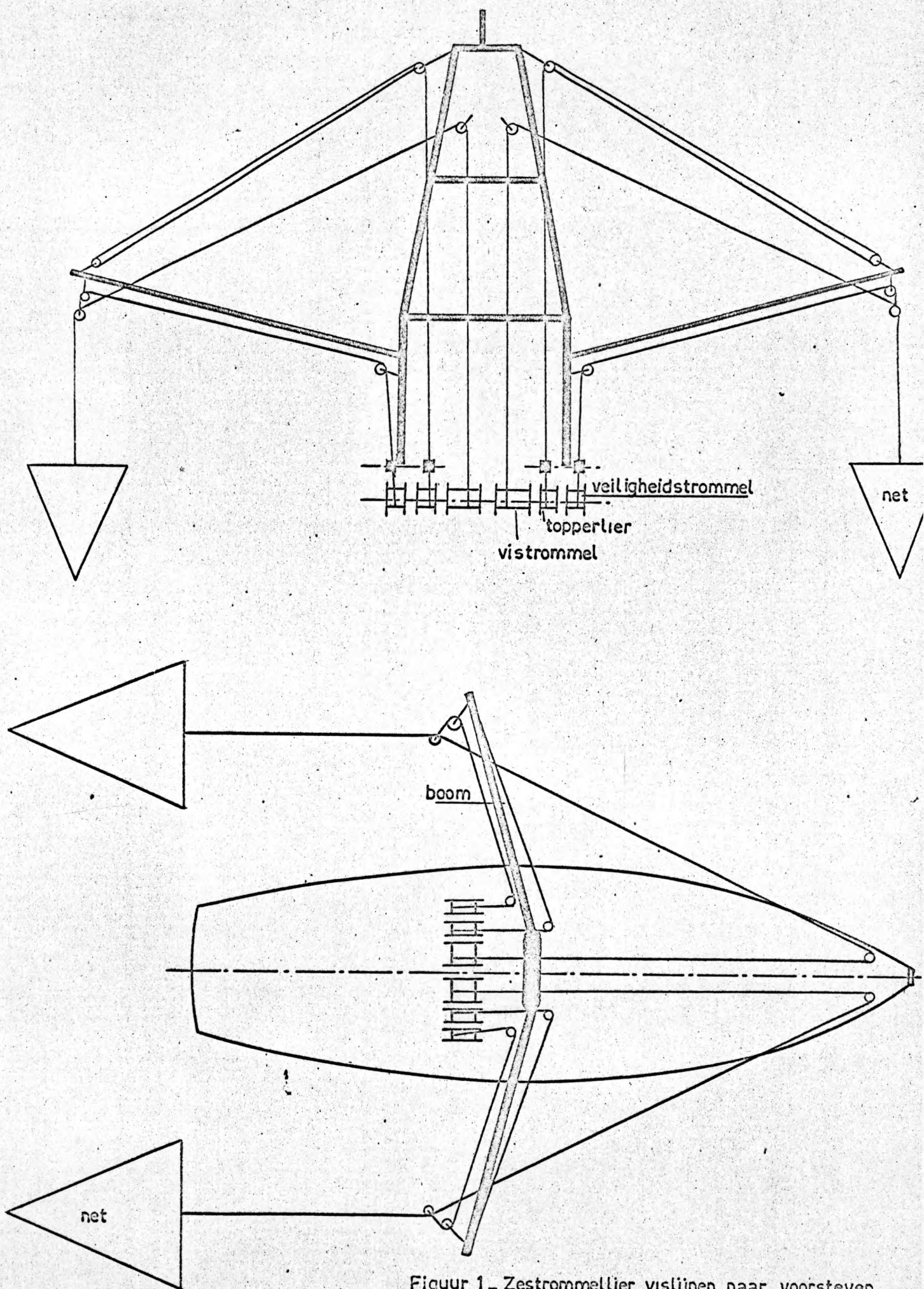
Figuur 1 geeft een afbeelding van het dek met de zestrommellier en de loop van de vislijnen. Zoals uit de figuur blijkt, lopen de vislijnen via de voorsteven naar de binnenste en grootste trommels A. De trommels B worden voor het toppen en strijken van de bomen aangewend. Tenslotte worden de trommels C voor het bedienen van het veiligheidssysteem gebruikt.

### 2e Geval,- Zestrommellier - Vislijnen naar achtersteven.

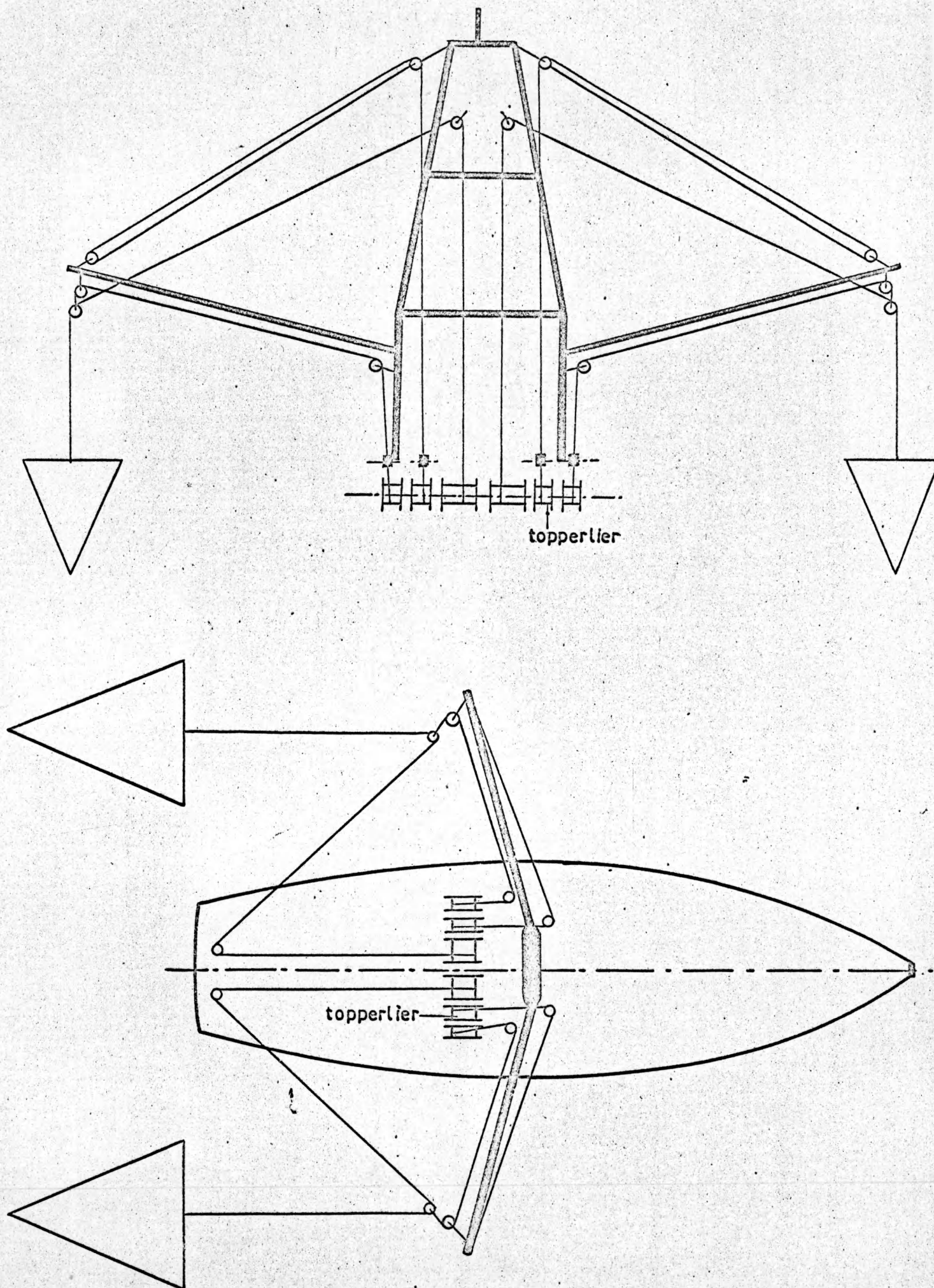
Het zestrommelliersysteem met naar achter lopende vislijnen wordt in figuur 2 weergegeven. De werking berust op hetzelfde principe als het eerste geval, doch de kracht die op de top van de giek aangrijpt in het algemeen en in de veiligheidskabel in het bijzonder is echter aanzienlijk groter. Uit deze opstelling volgt onmiddellijk dat een grotere kracht op de veiligheidstrommel C aangrijpt.

### 3e Geval - Viertrommellier met 2 afzonderlijke lieren - Vislijnen naar voorsteven.

Over het algemeen worden bij de hoofdlier, uitgerust met vier trommels, twee afzonderlijke en voor op afstand bedienbare lieren B toegevoegd (figuur 3). De vislijnen en veiligheidskabels lopen respectievelijk naar de trommels A en C van de hoofdlier.

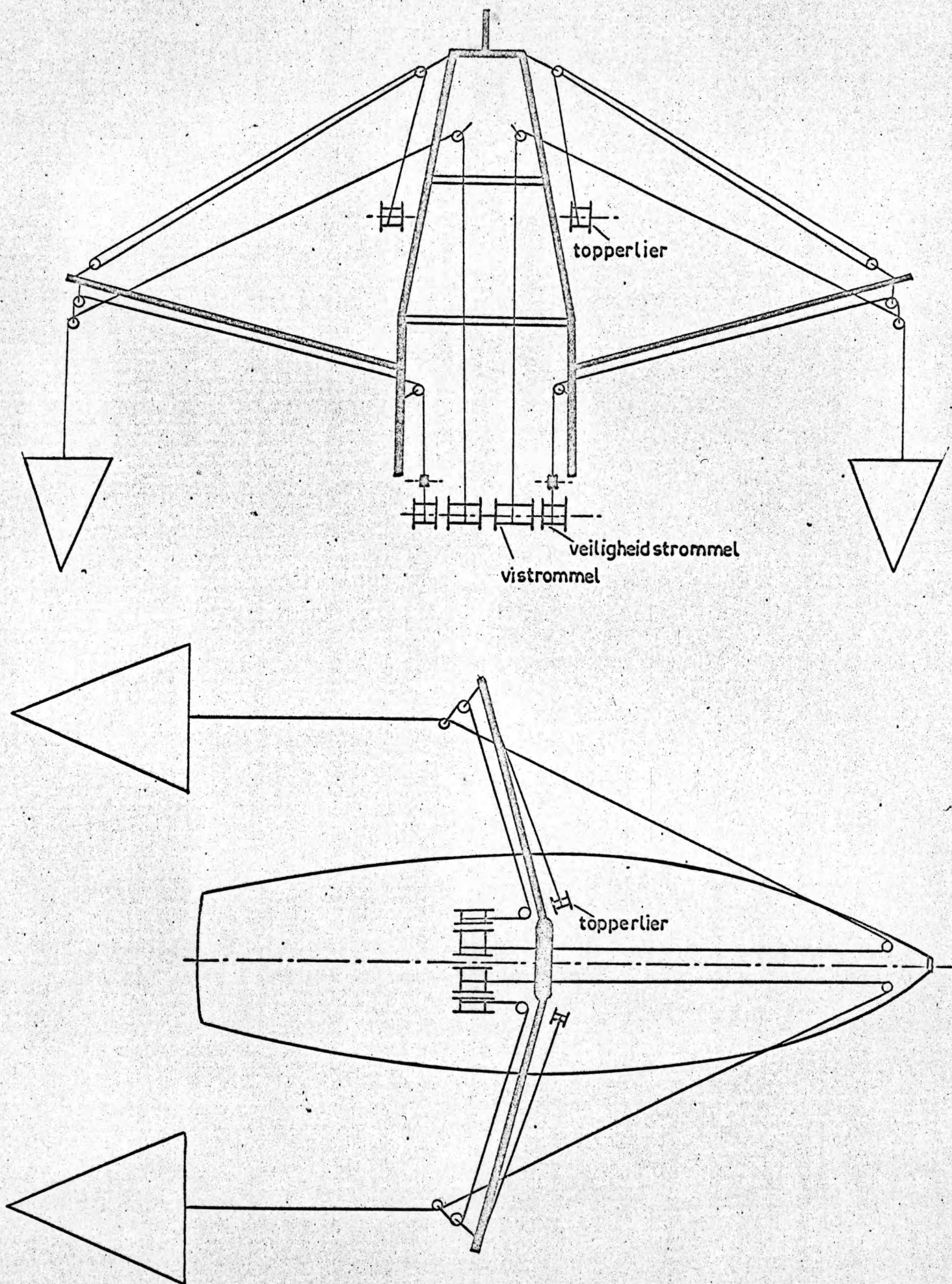


Figuur 1 - Zestrommellier vislijnen naar voorsteven.



Figuur 2 - Zestrommellier vislijnen naar achtersteven





Figuur 3 - Viertrommellier vislijnen naar voorsteven

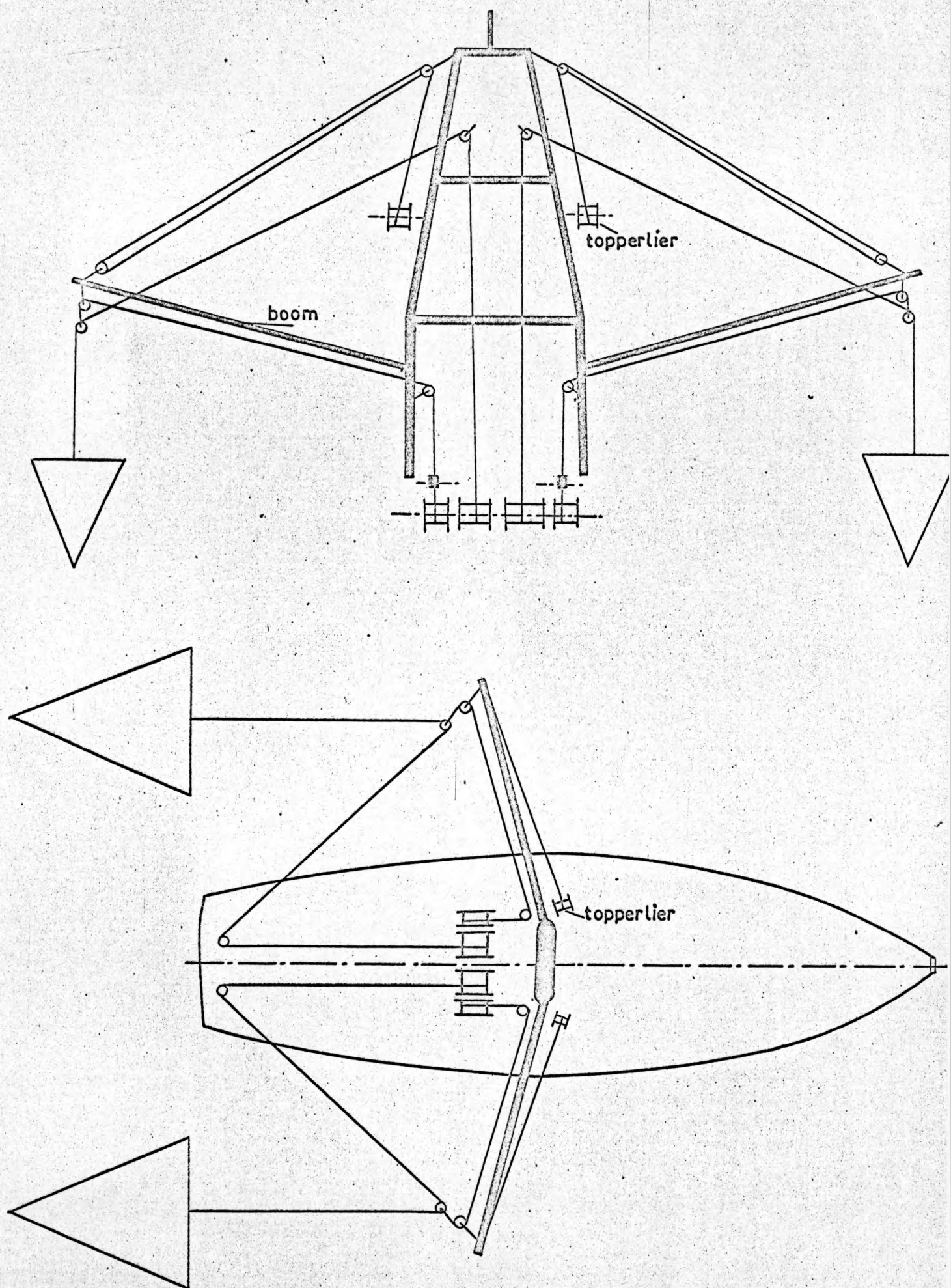
De toegevoegde trommels B kunnen voor het toppen en strijken van de giekken worden gebruikt. Het is nochtans niet noodzakelijk trommels B aan te wenden voor de bokken, het toppen en strijken zou evengoed kunnen geschieden door middel van de kleinere trommels C van de hoofdlier.

#### 4e Geval - Viertrommellier met 2 afzonderlijke lieren - Vislijnen naar achtersteven.

Het toppen en strijken van de bomen kan geschieden door twee afzonderlijke lieren B, die meestal hydraulisch worden aangedreven (figuur 4). Voor de krachtverdeling op de top van de boom geldt dezelfde opmerking als in geval 2. Terloops kan nog worden aangestipt, dat bij vislijnen die naar de achtersteven lopen, het iets langer duurt vooraleer de boom wordt ontlast en de optredende kracht op de nok van de giek wordt verplaatst naar een voor de stabiliteit van het schip gunstiger gelegen punt. Dit nadeel spruit echter niet voort uit de conceptie van het zestrommelsysteem, vermits het eveneens voorkomt bij het gebruik van de sliphagak.

De vier opgesomde gevallen mogen echter niet als enige oplossingsmogelijkheden voor het veiligheidssysteem worden aangezien. Het splitsen van de hoofdlier in afzonderlijke lieren of trommels zou uiteraard dezelfde oplossing geven.

Het gebruik van afzonderlijke top- en strijklieren dient echter te worden aanbevolen. Het aanwenden van meerdere parten is zonder meer mogelijk en reduceert bovendien aanzienlijk het lierkoppel. Verder bestaat de mogelijkheid deze lieren op de brug te monteren.



Figuur 4. - Viertrommellier vislijnen naar achtersteven.



### § 3. Proefomstandigheden.

#### 1. Vaartuig.

De Z. 499 "Coudekercke" is een grote diepzeetreiler behorende tot de scheepsklasse VI. Het schip werd in 1967 gebouwd en heeft een lengte over alles van 27,70 m, een lengte tussen de loodlijnen van 23,5 m en een breedte van 7,2 m (figuur 5). De netto- en brutotonnage bedragen respectievelijk 43 en 120,6 ton. Het vaartuig wordt door een motor van 500 pk voortgestuwd en is bovendien voorzien van een viertrommellier en twee afzonderlijke lieren voor het toppen en strijken van de bomen.

De viertrommellier (figuur 6) wordt hydraulisch aangedreven met pneumatische bediening van het remsysteem.

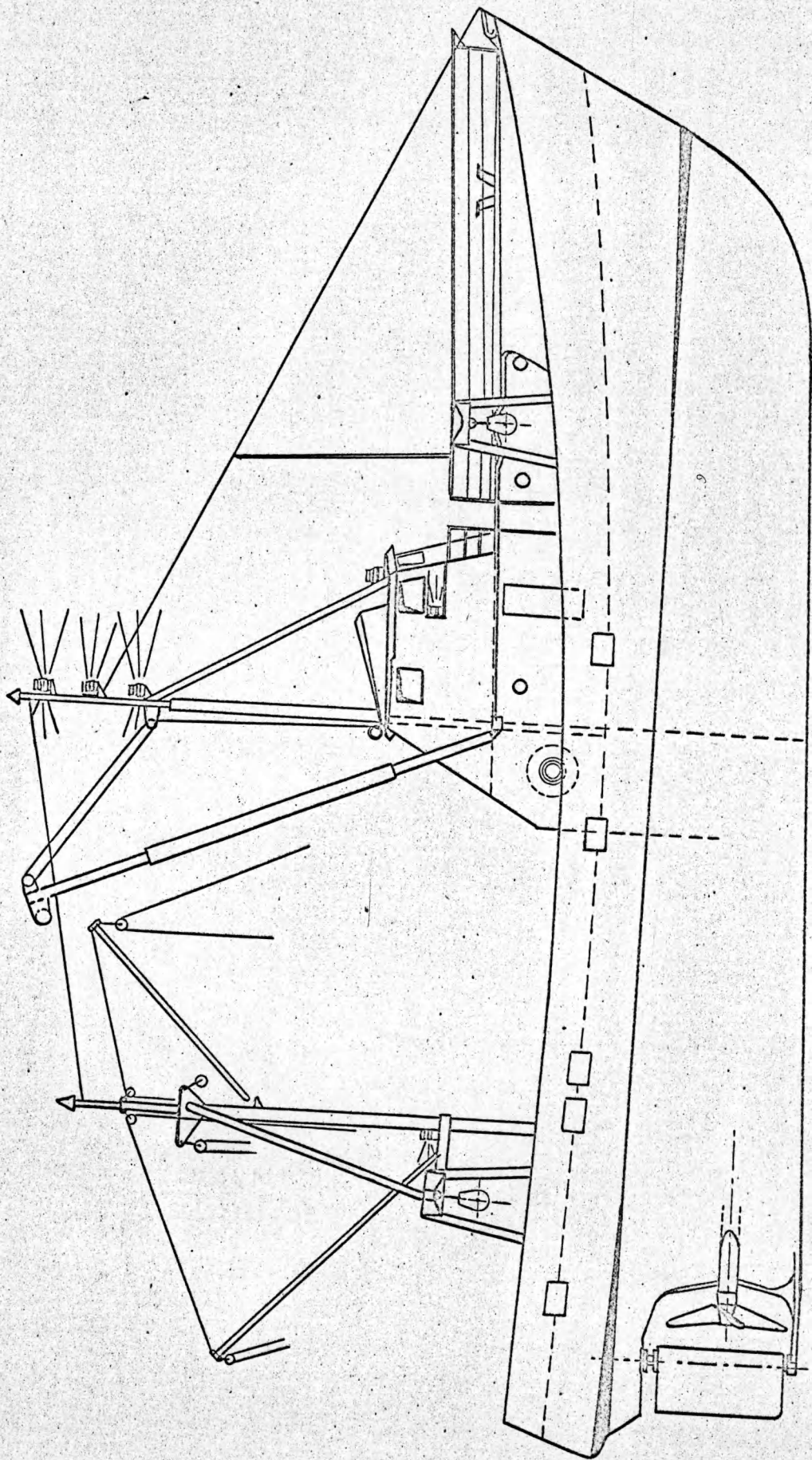
De kleine of binnenste trommels die een capaciteit hebben van 200 m touw van 24 mm diameter worden voor het veiligheidssysteem aangewend.

De grote of buitenste trommels die de hoofd- of vistrommels van de lier uitmaken, kunnen 750 m vislijn bergen van 24 mm diameter.

Tenslotte bezitten de top- en strijklieren, die op de brug zijn gemonteerd, een capaciteit van 100 m kabel van 12 mm doormeter (figuur 7). Deze lieren die tot 2 ton mogen worden belast, werken uitsluitend hydraulisch. Door het meerpartensysteem van de top- en strijkkabels kan de hijskracht hoger worden opgedreven.

#### 2. Loop van de vislijnen.

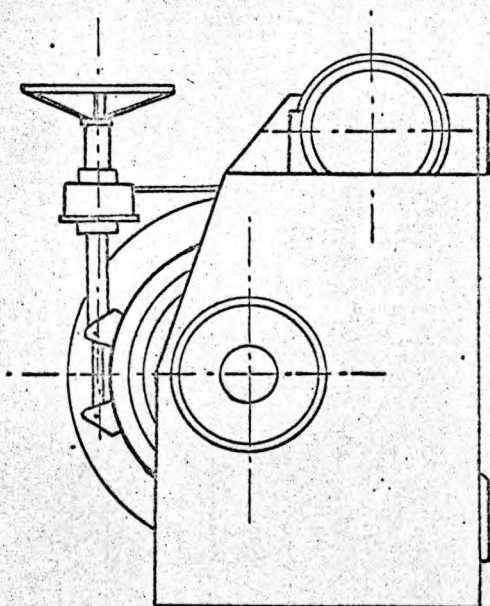
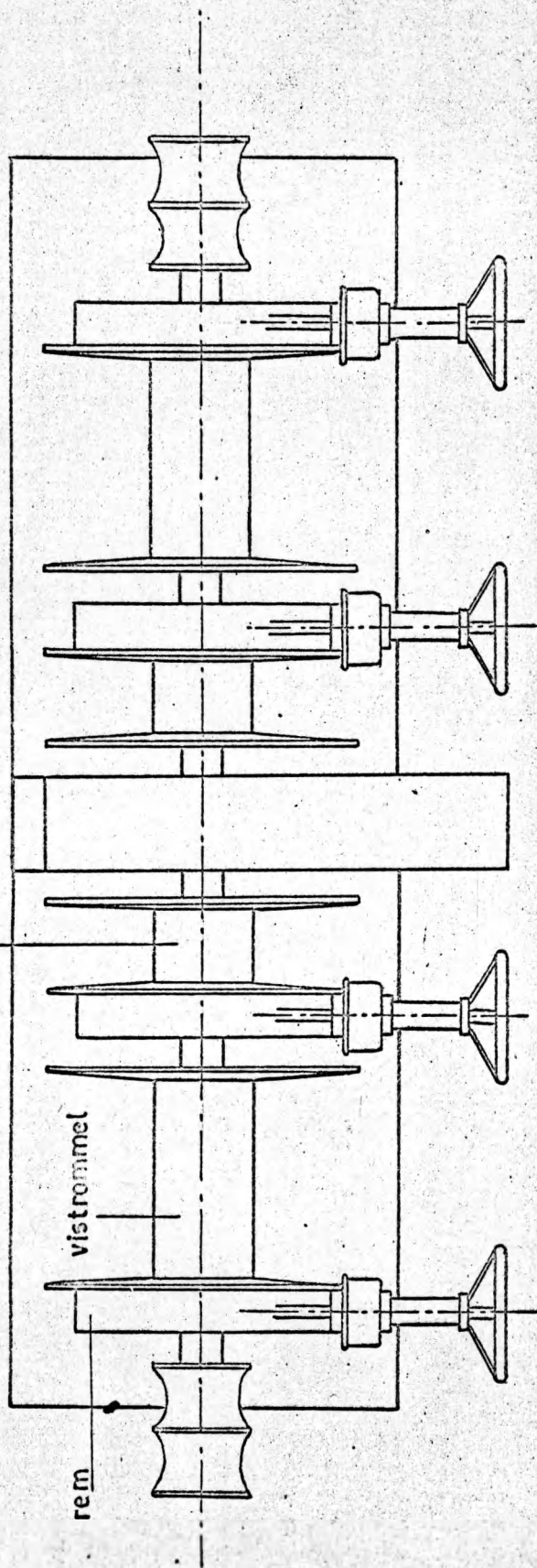
Figuur 8 geeft een algemeen overzicht van het dek met de loop van de vislijnen. Zoals uit de figuur blijkt, lopen de vislijnen



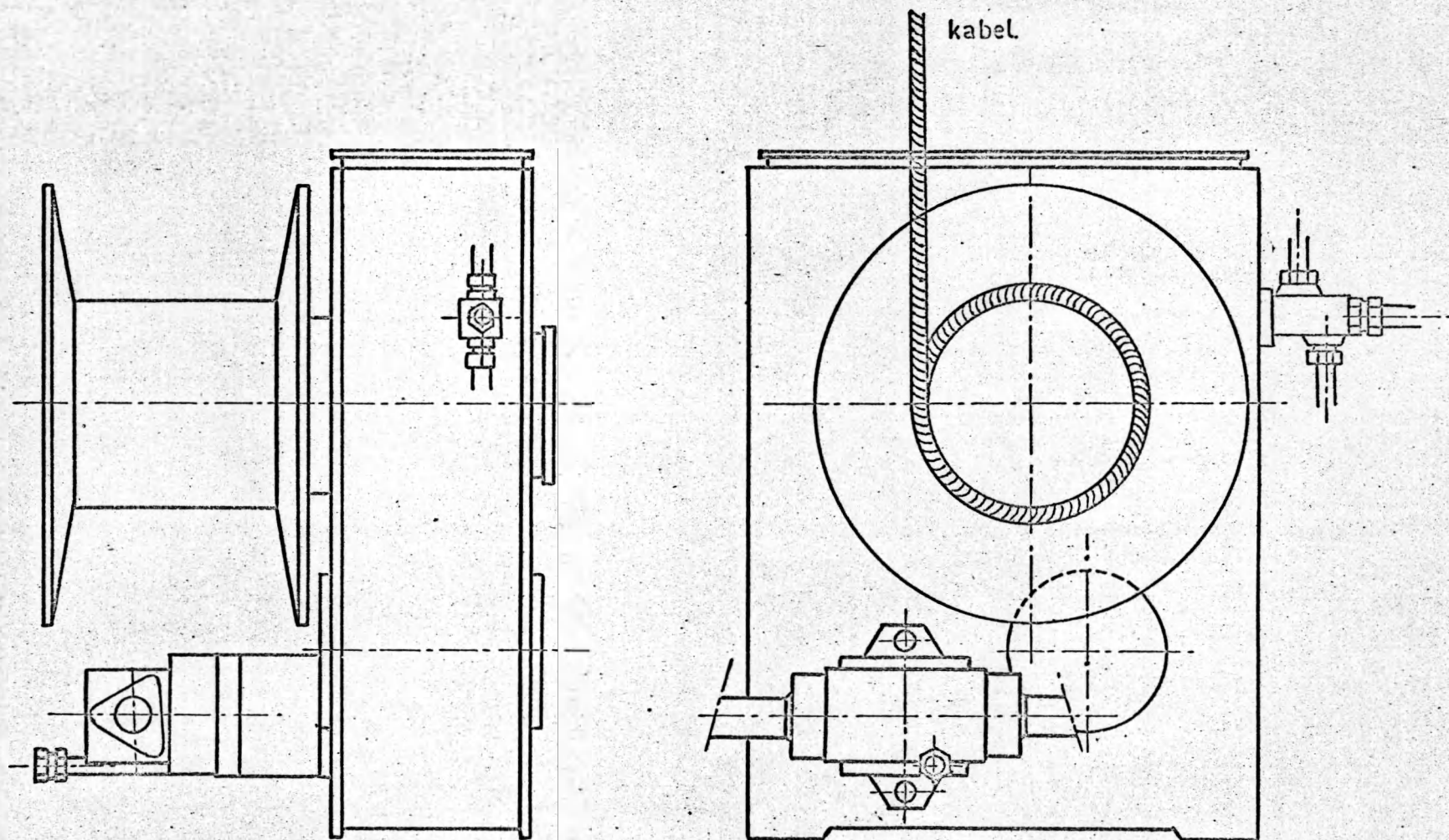
Figuur 5 – Diepzeetreiler



veiligheidsstroommel

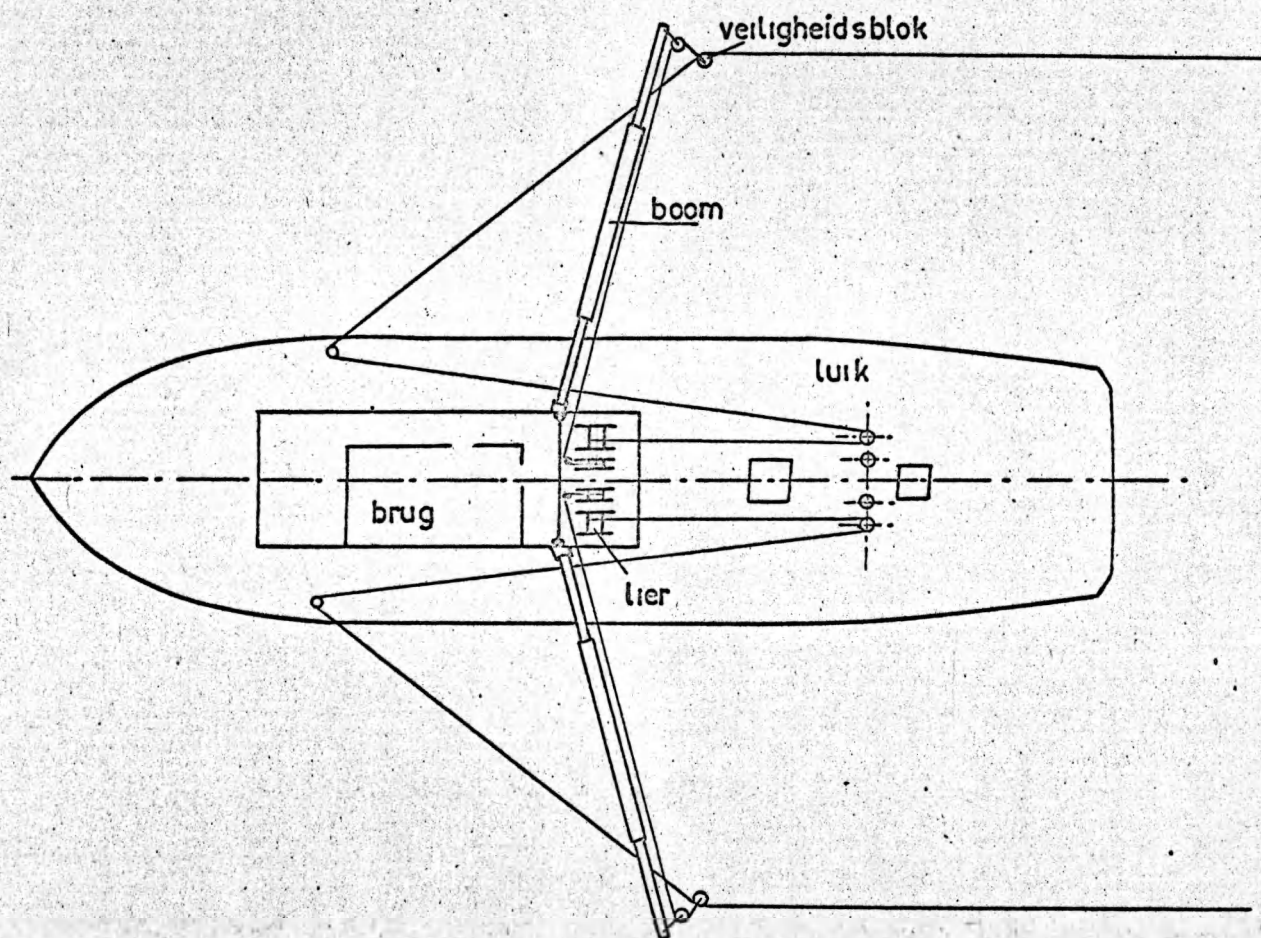


Figuur 6 — Viertrommellier



Figuur 7 - Mastlier voor toppen en strijken van de bokken.





Figuur 8 - Algemeen overzicht dek

naar de voorsteven. De kabels lopen tot over een zekere afstand naar het achterdek om vervolgens naar de lier te worden omgeleid. De afstand tussen keerrollen en lier zorgen voor een soepele werking tijdens het winden en vieren.

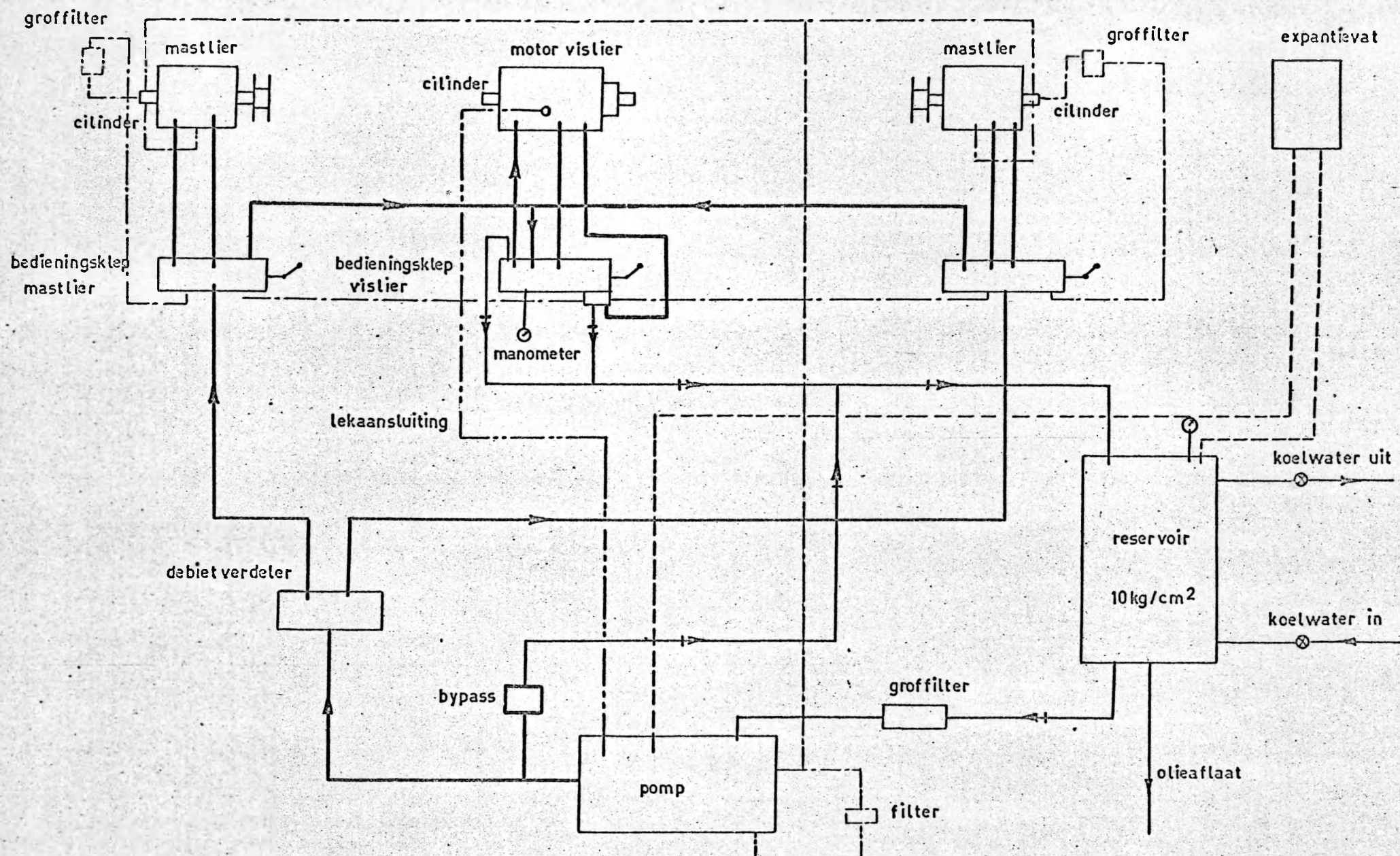
### 3. Lierbediening.

Gezien het groot belang van de bediening van de lier voor de werking van het veiligheidssysteem moet een algemeen overzicht worden gegeven van de bedieningsorganen, teneinde de werking beter te kunnen uitvoeren.

Het schematisch overzicht van het hydraulisch leidingennet met inbegrip van de bedieningsorganen wordt in blokschema in figuur 9 weergegeven. Zoals de figuur aantoont, wordt de olie via een grof-filter uit het reservoir gepompt om vervolgens langs een debietverdeler naar de bedieningskleppen die de overeenkomstige motoren van de lieren in werking stellen, te worden geperst. Verder zijn een bijpass een expansievat, filters en lekleidingen voorzien die een soepele werking in de hand werken. Een meer gedetailleerde beschrijving valt echter buiten het kader van dit onderzoek. Het pneumatisch circuit dat de klauwkoppelingen en de remmen van de viertrommellier bedient, is vereenvoudigd in figuur 10 voorgesteld. Het zijn de middelste trommels die voor de bediening van het veiligheidssysteem in aanmerking komen. Uit de combinatie van het hydraulisch systeem met het pneumatisch systeem bestaat de mogelijkheid ofwel, op de trommel te vissen (met open rem), ofwel op de rem zelf. Het groot belang van een dergelijke installatie zal verder tijdens de bespreking van de proeven blijken.

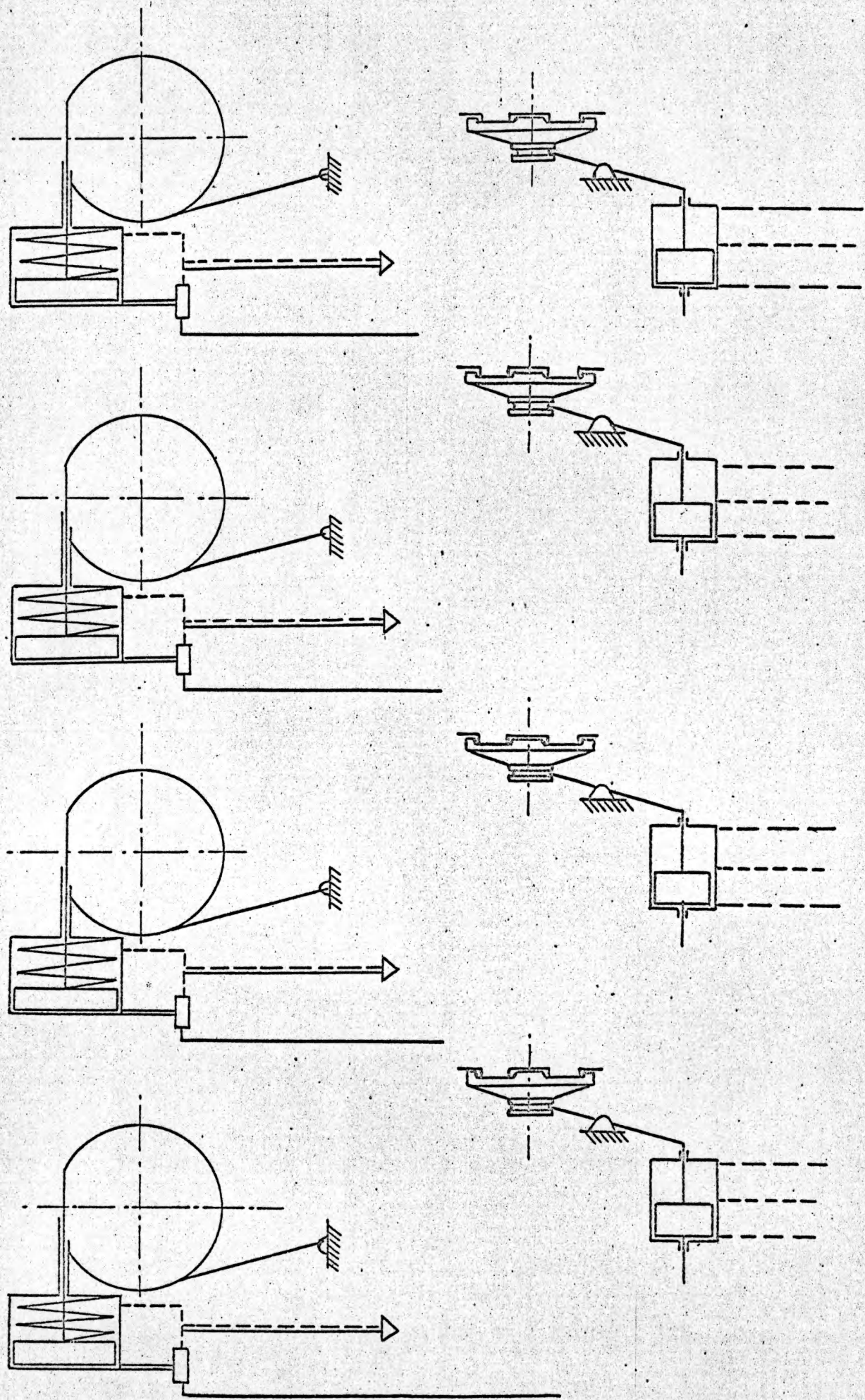
### 4. Net en zijn optuiging.

Alhoewel het net geen rechtstreekse invloed op de proeven uitoefent, kan hetzelfde niet worden gezegd van de optuiging.



Figuur 9 - Hydraulisch plan van de lier



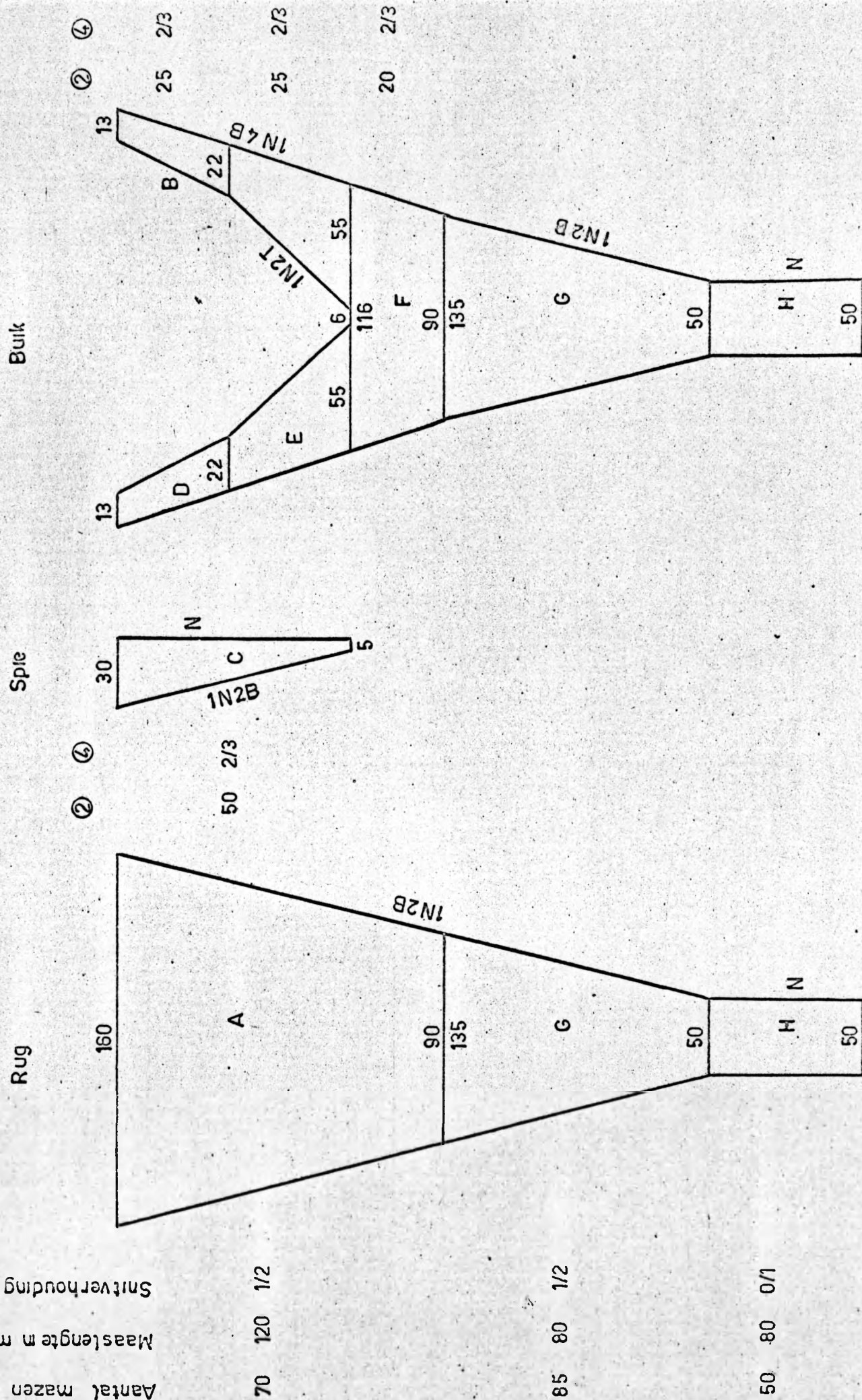


Figuur 10 - Pneumatisch circuit tier

Gezien echter net en optuiging een geheel vormen kunnen de beschrijving en de technische karakteristieken tesamen worden besproken :

- het net (figuur 11 en tabel 1) is samengesteld uit zwaar polyamide- en polyethyleen garen,
- de boven- en onderpees hebben respectievelijk een lengte van 7 meter en 14 meter,
- de klossenpees is samengesteld uit 25 rubberen cilindrische rollen,
- de breeksterkte van het gevlochten polyamide garen bedraagt 370 kg,
- het polyethyleen netwerk van de kuil is uit dubbel garen samengesteld,
- de garentiter beloopt R 12000 tex Z voor de kuil en R 12500 tex Z voor de overige netdelen,
- het aantal mazen wisselt af tussen 13 en 160 voor de bovenkant en van 5 tot 90 voor de onderkant,
- de maaslengte varieert tussen 120 mm voor het voornet en 80 mm voor de kuil,
- de netdelen hebben diepten van 20, 25, 50, 70 en 85 mazen,
- de kuil is 50 mazen breed en 50 mazen diep,

① R tex..... Z  
 ② Aantal mazen  
 ③ Maaslengthe in mm  
 ④ Snitverhouding



Figuur 11 - Boomnet voor 7 meter stok



Tabel 1 - Karakteristieken van het visnet.

Netdeel		A	C	D	E	F	G	H
Materieel		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Kleur		wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit
Maaslengthe in mm		120	120	120	120	120	80	80
Breeksterkte garen in kg		370	370	370	370	370	370	350
Garentiter in tex		12500	12500	12500	12500	12500	12500	2x600
Lengte pees in m		7						
Lengte loodzeel in m		14						
Aantal mazen bovenkant		160	30	13	22	116	135	50
Aantal mazen onderkant		90	5	22	55	90	50	50
Diepte per netdeel		70	50	25	25	20	85	50
Snitverloop	buiten	1N2B	N	1N4B	1N4B	1N4B	1N2B	N
	binnen		1N2B	1T1N	2T1N			
Snitverhouding	buiten	1/2	0/1	2/3	2/3	2/3	1/2	0/1
	binnen		1/2	1/1	2/1			

- vanaf netdeel G wordt het net gekenmerkt door een symmetrisch verloop,

- buikvleugels zijn  $1/2$  geminderd aan de buitenkant en aan de binnenkant,

- het net heeft 6 verschillende snitverlopen met name N, T, 1N2B, 1N4B, 1T1N en 2T1N,

- de onderkant van de kuil is voorzien van zeer zware beschermstukken die meestal uit synthetisch materiaal zijn vervaardigd en in visserijmiddens "spek" worden genoemd,

- met het oog op het vissen in steenachtige bodem wordt het gedeelte van het net voor de onderpees tot aan de korrestok van een kettingmat voorzien (figuur 12),

- de vestigingsplaatsen van de mat zijn achtereenvolgens de grondpees en de korrestok,

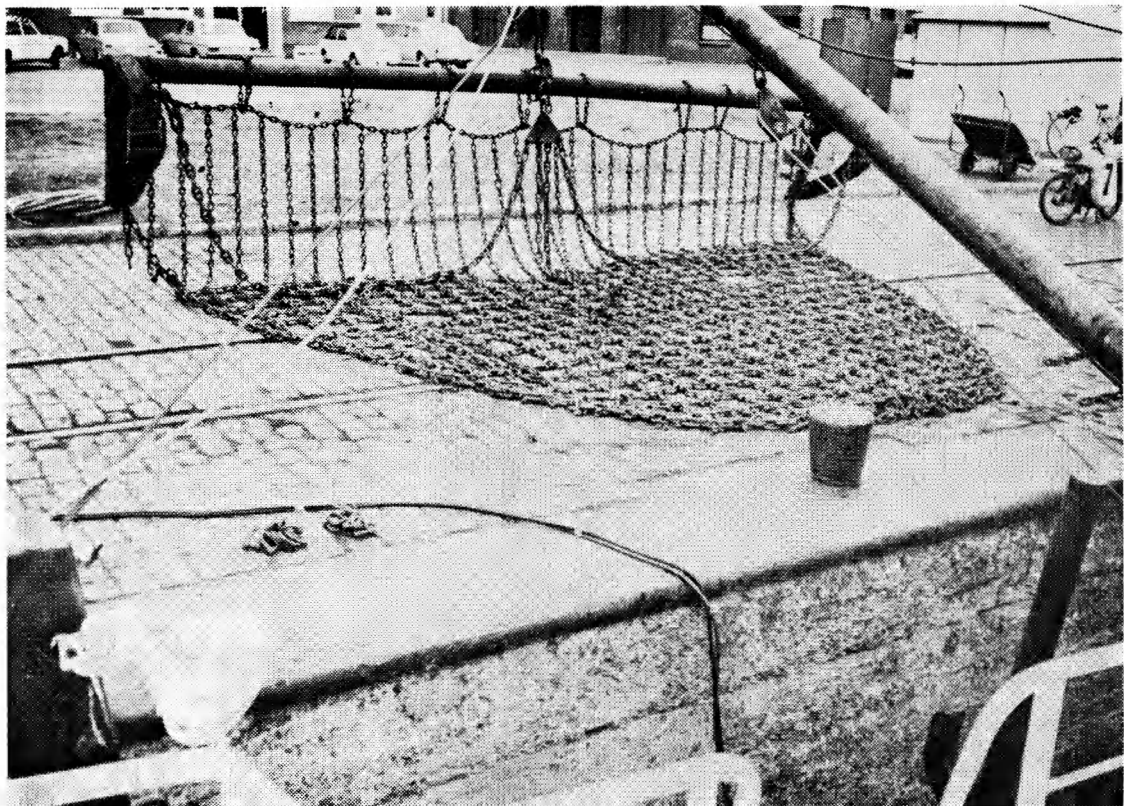
- de kettingmat is samengesteld uit viërkante mazen van ongeveer 20 cm zijde,

- de viërkante mazen van de kettingmat verdwijnen ongeveer 90 cm vöör de korrestok ; in dit gebied wordt de mat in kettingen omgezet die nagenoeg evenwijdig lopen met de lengte-as van het net,

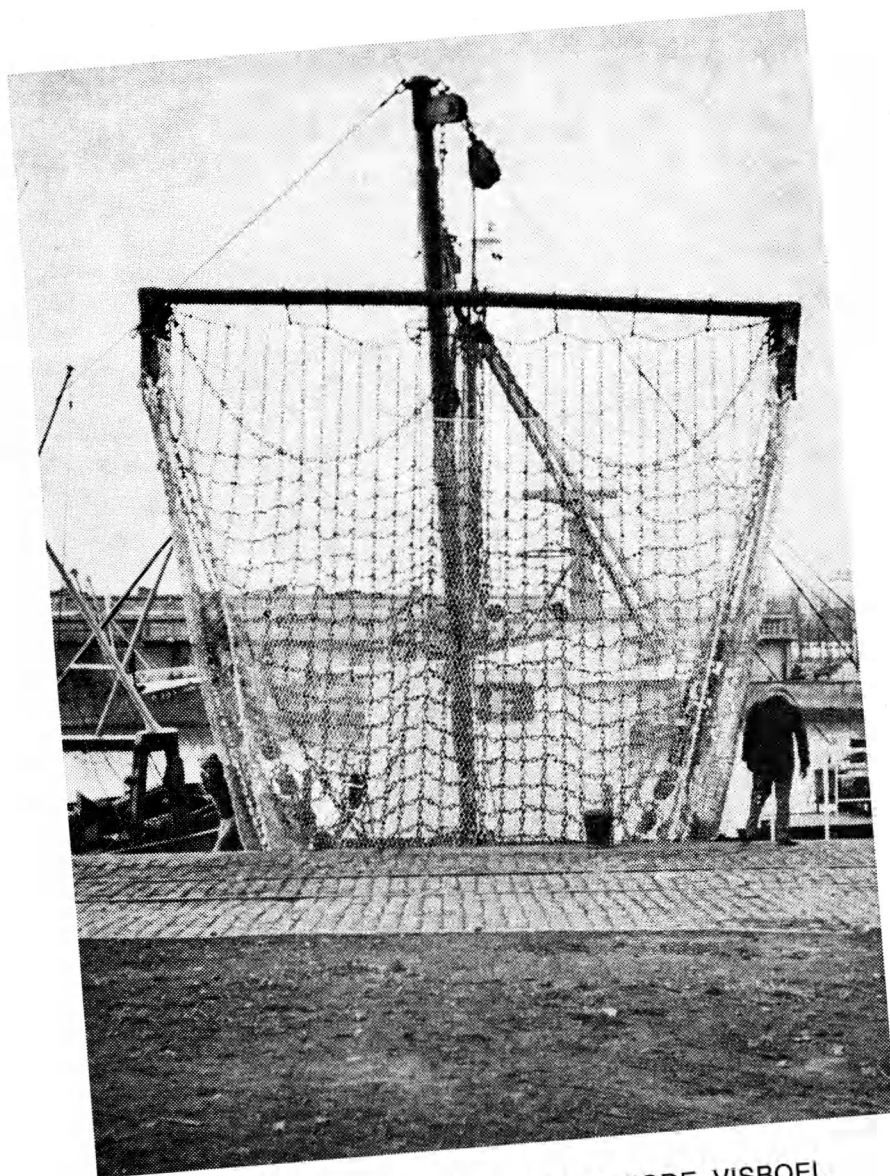
- de dwarsverbindingen van de mat komen tot stand door middel van sluitingen,

- het gewicht van de kettingmat kan op circa 850 kg worden geraamd (figuur 12),

- het gewicht van de ganse visuitrusting bedraagt grosso modo 1500 kg (figuur 13),



Figuur 12 — SCHAATSEN, KORRESTOK EN KETTINGMAT



Figuur 13 — VOLLEDIG OPGETUIGDE VISBOEL

- de kettingmat wordt aangewend om de visserij te kunnen beoefenen op steenachtige gronden ; het "wekkereffekt" om de vis uit zijn schuilplaats te verjagen is hier van ondergeschikt belang.

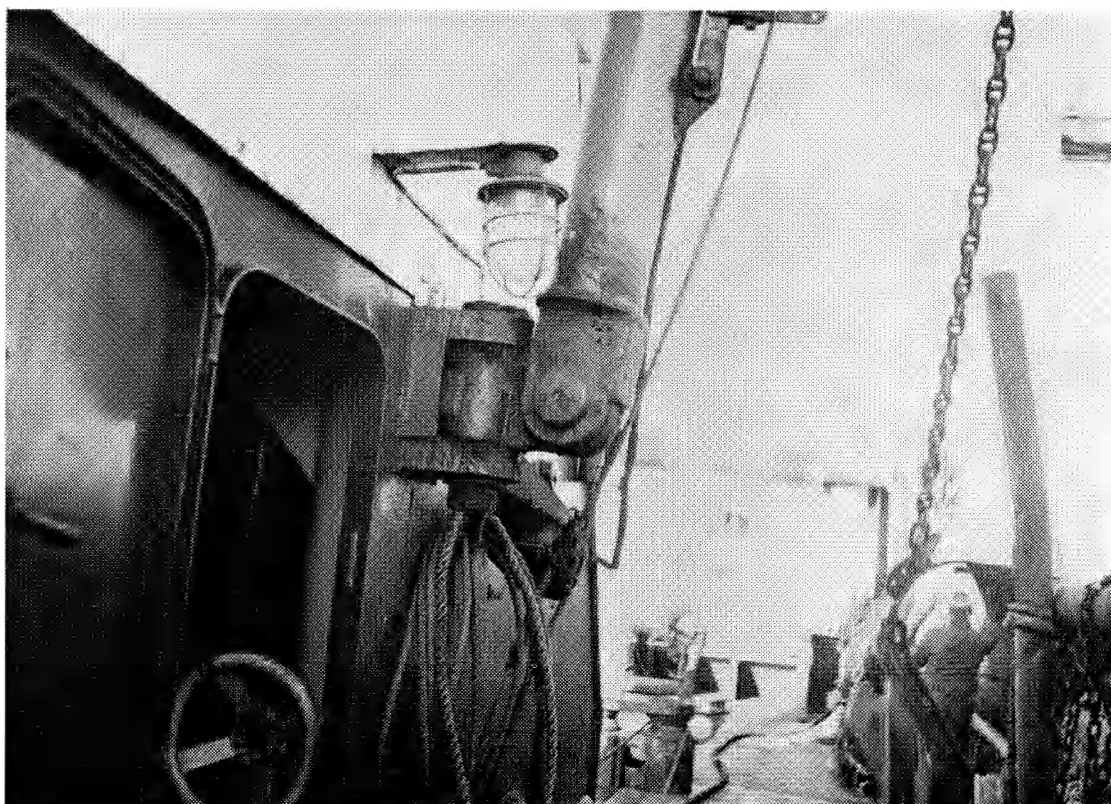
#### 5. Aanpassingswerken.

Het installeren van het veiligheidssysteem vereiste uiteraard enkele veranderingswerken, vermits de proeven plaatsgrepen aan boord van een bestaand vaartuig. De aanpassings- en veranderingswerken beperken zich echter tot het aanbrengen van twee rollen aan elke zijde van het schip. De ene rol werd binnen en de andere half binnen half buiten gemonteerd. De rollen dienden uiteraard onder een hoek te worden opgesteld, gezien de opstelling van de lier t. o. v. de onderkant van de boom. Figuur 14 geeft een beeld van de oorspronkelijke toestand, terwijl in figuur 15 de aangebrachte rol met veiligheidskabel zeer duidelijk zichtbaar is.

Bij het monteren van de rol onderaan de boom werd ervoor gezorgd dat tijdens het toppen en strijken van de bomen het veiligheidsblok niet klemde tegen de bok. Hierdoor werd vermeden dat telkens bij het toppen van de bokken in het algemeen en het binnenzetten van de kuil in het bijzonder de veiligheidskabel over een kleine afstand moet worden gevierd. Bij een of ander onoplettendheid zou het klemmen van het blok tot schade en breuk kunnen leiden. De loop van de veiligheidskabel vanaf de lier via de twee aangebrachte rollen tot aan het blok in de top van de giek wordt schematisch in figuur 16 weergegeven.

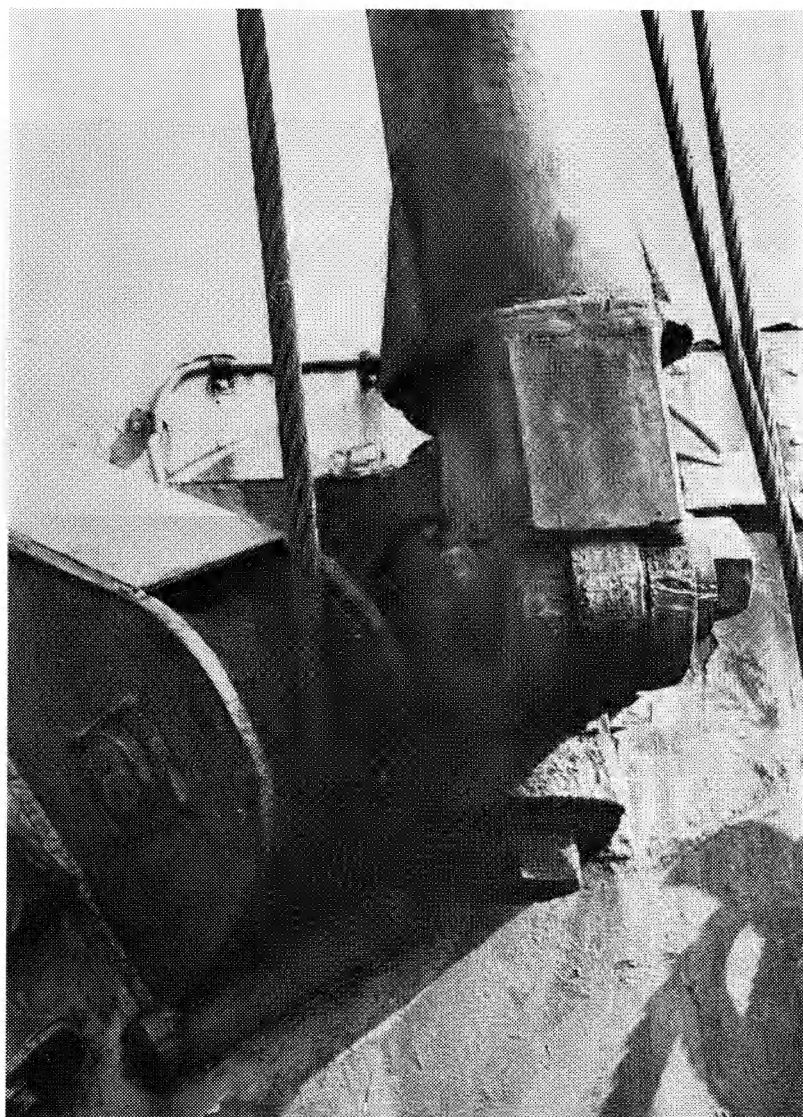
#### 6. Plaats.

De proeven met het veiligheidssysteem grepen plaats langsheen de Belgische kust ten noorden van de Kwinte Bank en ten oosten van de Goote Bank. Het beviste gedeelte wordt voorgesteld op figuur 17.

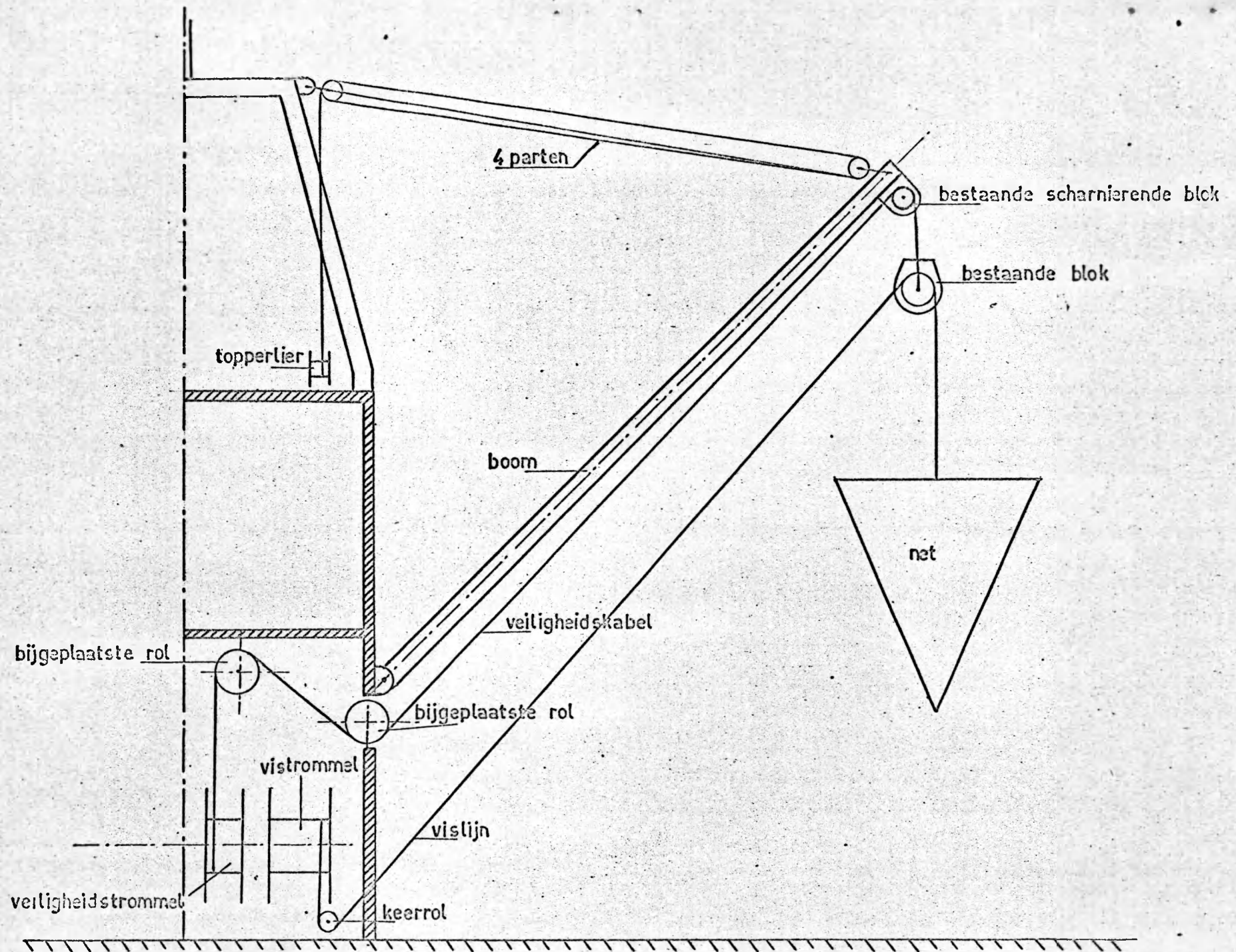


Figuur 14 — OORSPRONKELIJKE MONTAGE VAN DE INSTALLATIE



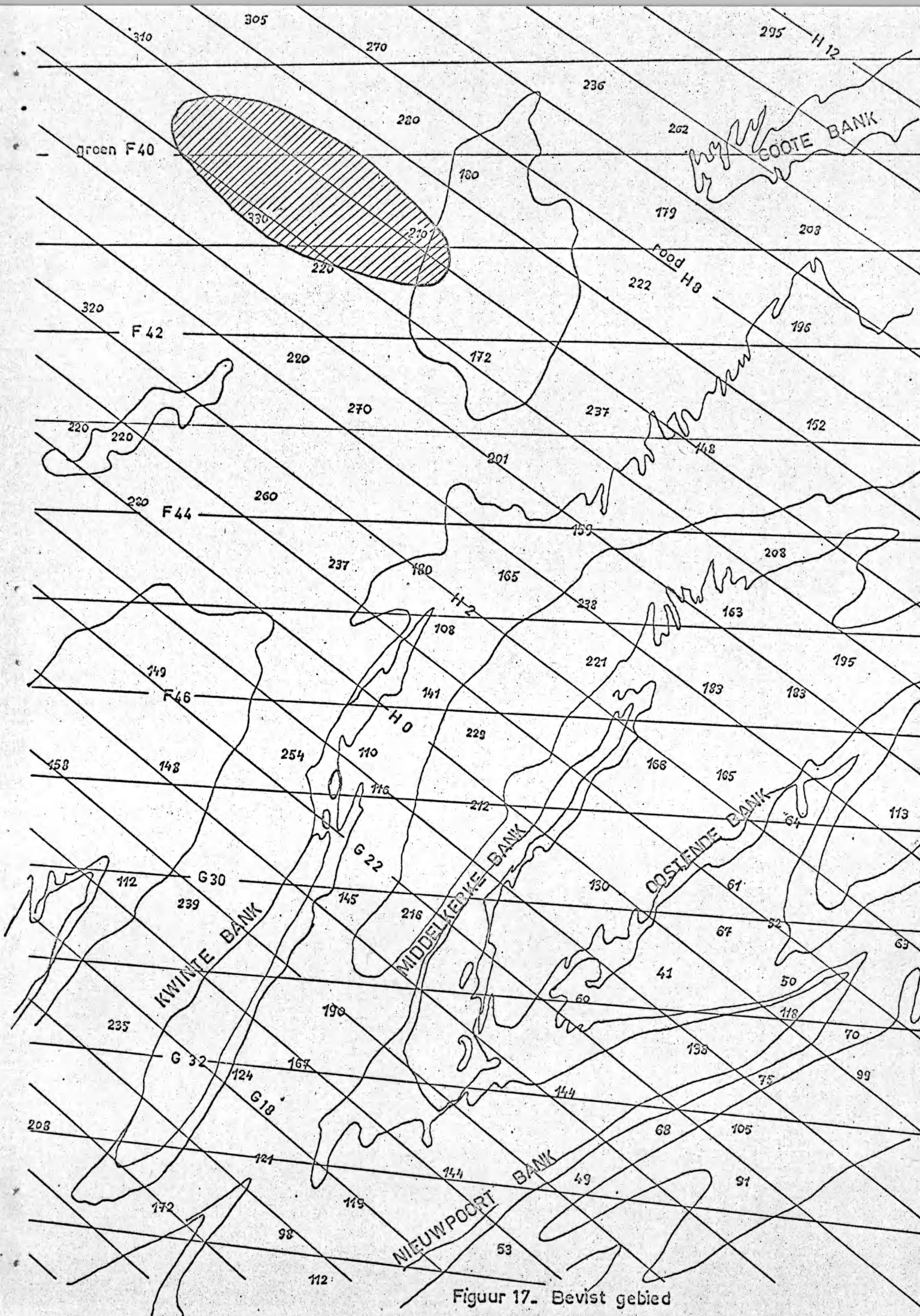


Figuur 15 — ROL MET KABEL VOOR VEILIGHEIDSSYSTEEM



Figuur 16 – Inrichting veiligheidssysteem





Figuur 17. Bevist gebied

Zoals uit de figuur 17 kan worden afgeleid, varieert de diepte tussen 21 en 33 m. De bodem was hard en met stenen bezaaid. Een dergelijke bodem leende zich immers zeer goed voor het uitvoeren van de proeven met kettingnetten, gezien deze netten praktisch in dezelfde omstandigheden vissen.

### 7. Weersomstandigheden.

Gedurende het ganse verloop van de proeven waaide de wind uit zuidoostelijke richting met een windkracht die varieerde tussen 6 en 7 Beaufort. Bovendien werd een zeegang genoteerd van 3.

Uit de gegevens van punt 6 en 7 mag worden besloten dat de proeven werden uitgevoerd in identieke omstandigheden zoals dit in de praktijk het geval is tijdens het bedrijven van de commerciële visserij.

### 8. Proeven.

Het verloop van de proeven met een nieuw veiligheids-systeem worden over het algemeen gekenmerkt door de drie volgende stadia met name de aanpassingsperiode, het eigenlijk vissen en het ingebeeld vastslaan.

#### 8.1. Aanpassingsperiode.

Gezien de liertrommel voor het toppen en strijken van de gieken onafhankelijk functioneert van de trommel voor de bediening van het veiligheidssysteem, diende, gedurende de aanpassingsperiode enkel de gedraging van het veiligheidsblok te worden gecontroleerd.

Zoals reeds werd aangestipt in punt 5, werd er tijdens de montage zorg voor gedragen dat bij het toppen en strijken van de gieken het veiligheidsblok klemvrij funktioneert. De proeven op zee bevestigden de metingen uitgevoerd in de haven.

### 8.2. Eigenlijke visserij.

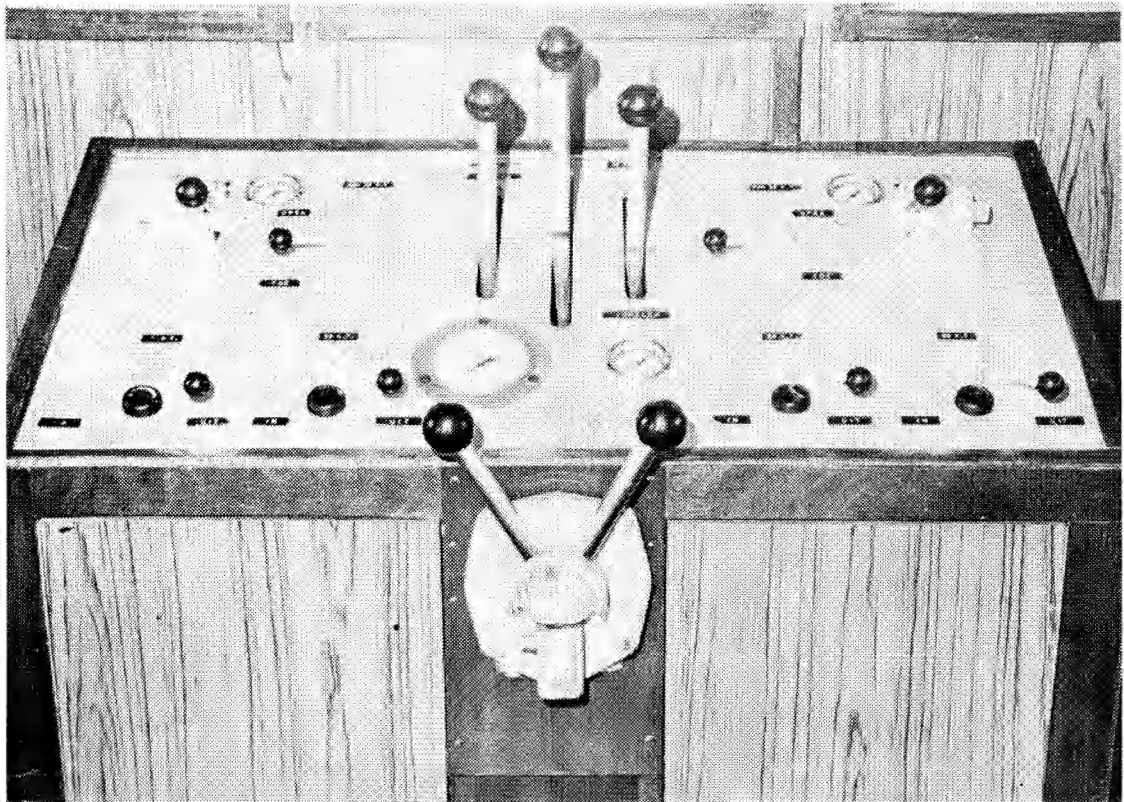
Uit de aard van de constructie volgt dat het beoefenen van de visserij als dusdanig geen nadelige invloed uitoefent op het veiligheidssysteem. Hiermede wordt in de eerste plaats bedoeld dat het veiligheidsblok op zijn plaats bleef tijdens het korren. Het is immers zo dat de kracht in de vislijn de veiligheidskabel belast, zodat een koppel op de liertrommel wordt uitgeoefend. Het zou echter kunnen gebeuren dat door deze kracht de veiligheidskabel geleidelijk uitloopt en het blok naar beneden komt. Gezien de liertrommel pneumatisch kan worden bediend, werd in feite niet rechtstreeks op de trommel gevestigd, doch op de rem die pneumatisch sluit. Er werd geen enkele onregelmatigheid vastgesteld die zou kunnen leiden tot het invoeren van correcties.

Gedurende de ganse periode van het eigenlijk vissen werd er niet vastgeslagen, zodat werd overgegaan tot de derde fase die de handelingen beschrijft die plaatsgrijpen tijdens het vastslaan.

### 8.3. Ingebeeld vastslaan.

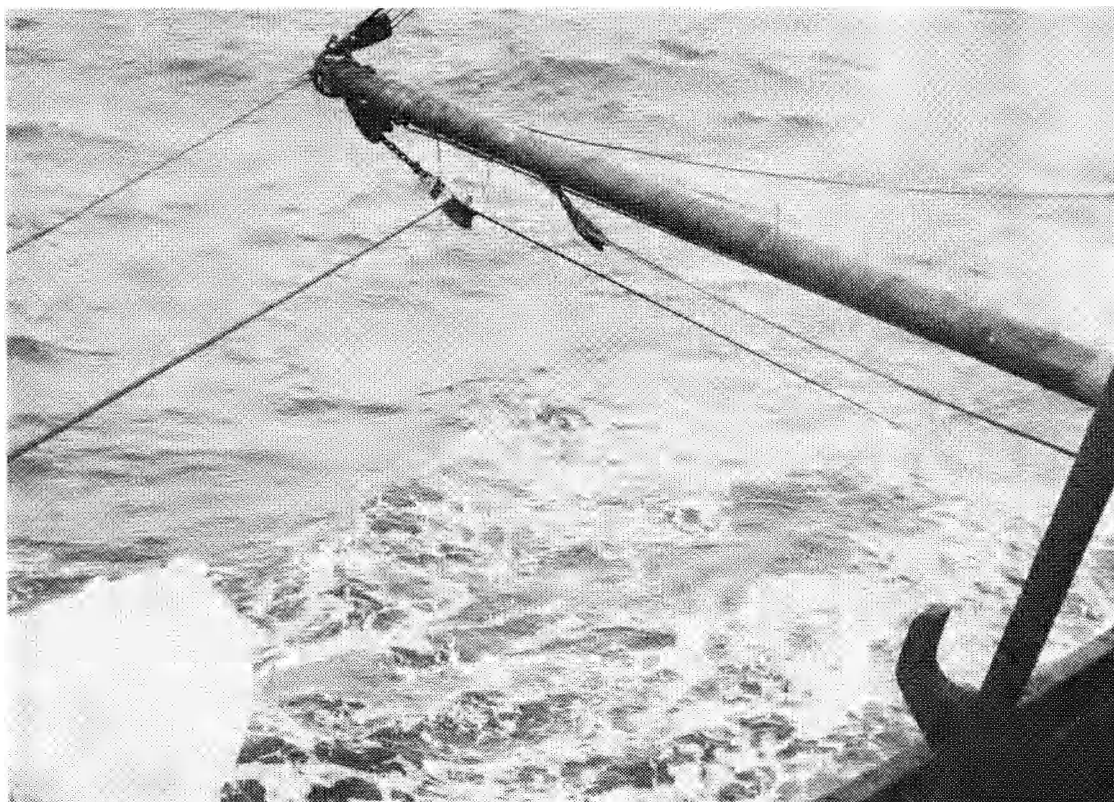
Op een bepaald ogenblik werd het eigenlijk vissen plotseling onderbroken alsof het net vast sloeg. Het schip werd lichtjes gedraaid naar de zijde van het zagezegd vastgeslagen net. Er werd onmiddellijk overgegaan tot het inwerkingstellen van het veiligheidssysteem. De schipper bediende onmiddellijk vanuit de brug de hefboom voor de pneumatische bediening van de rem van de veiligheidstrommel (figuur 18).

Door deze handeling werd de rem ontlast en kwam het veiligheidsblok geleidelijk naar beneden (figuren 19 tot 22). Van zodra de trekkracht op het voorschip aangreep, werd tot het winden van de visuitrusting overgegaan. Van het ogenblik dat de schranken en de korrestok boven water kwamen (figuur 23), werd de vislijn geleidelijk gevierd

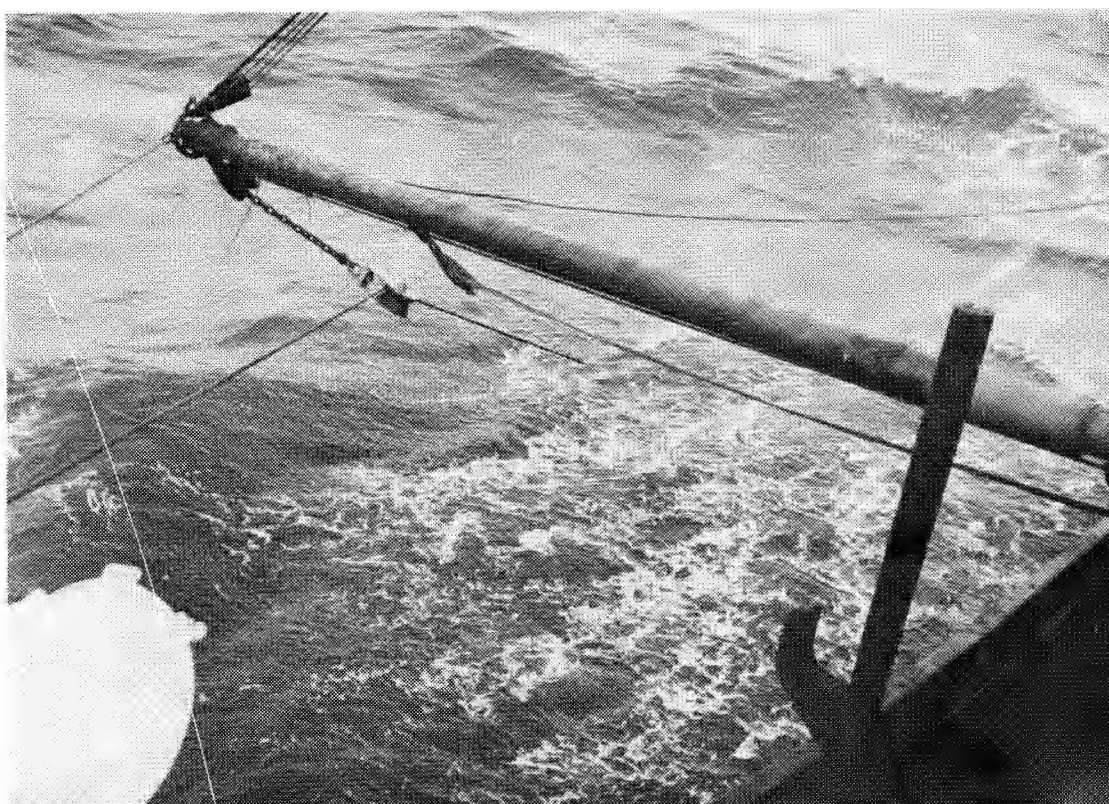


Figuur 18 — BEDIENINGSPANEEL VAN DE LIER

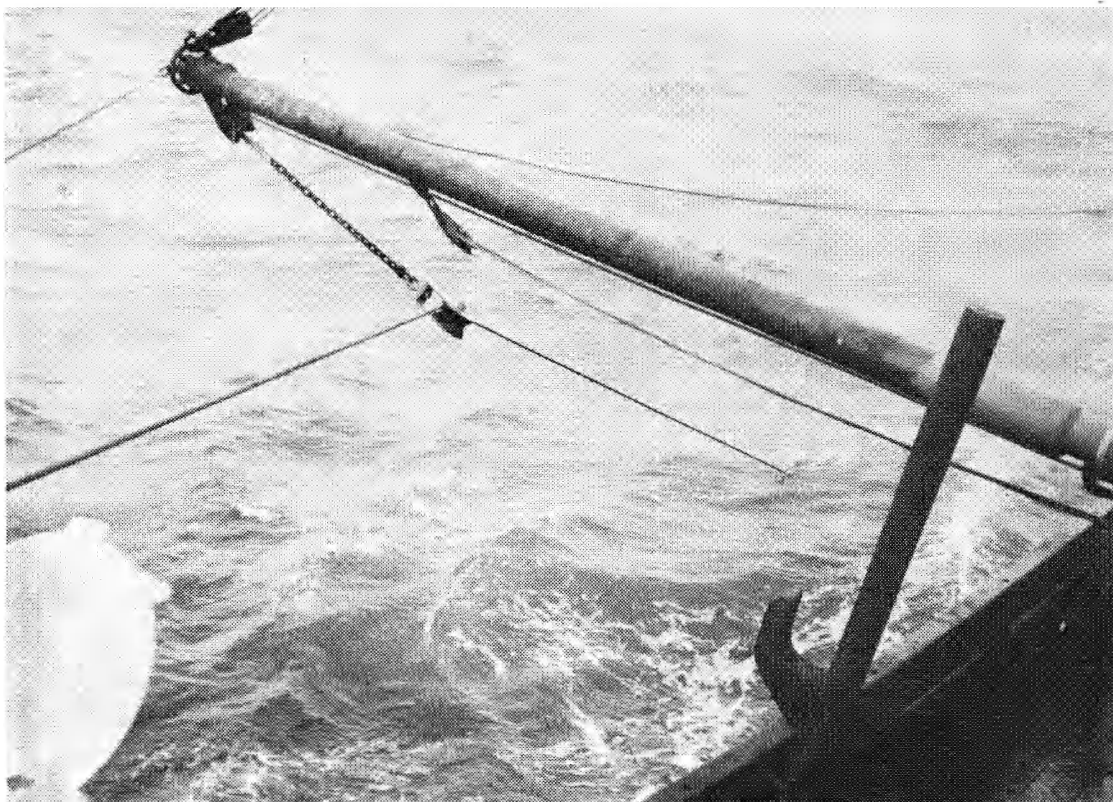




Figuur 19 — VEILIGHEIDSBLOK TREEDT IN WERKING



Figuur 20 — VEILIGHEIDSBLOK IN WERKING, KETTING HALF ZICHTBAAR



Figuur 21 — VEILIGHEIDSBLOK IN WERKING, KETTING VOLLEDIG ZICHTBAAR

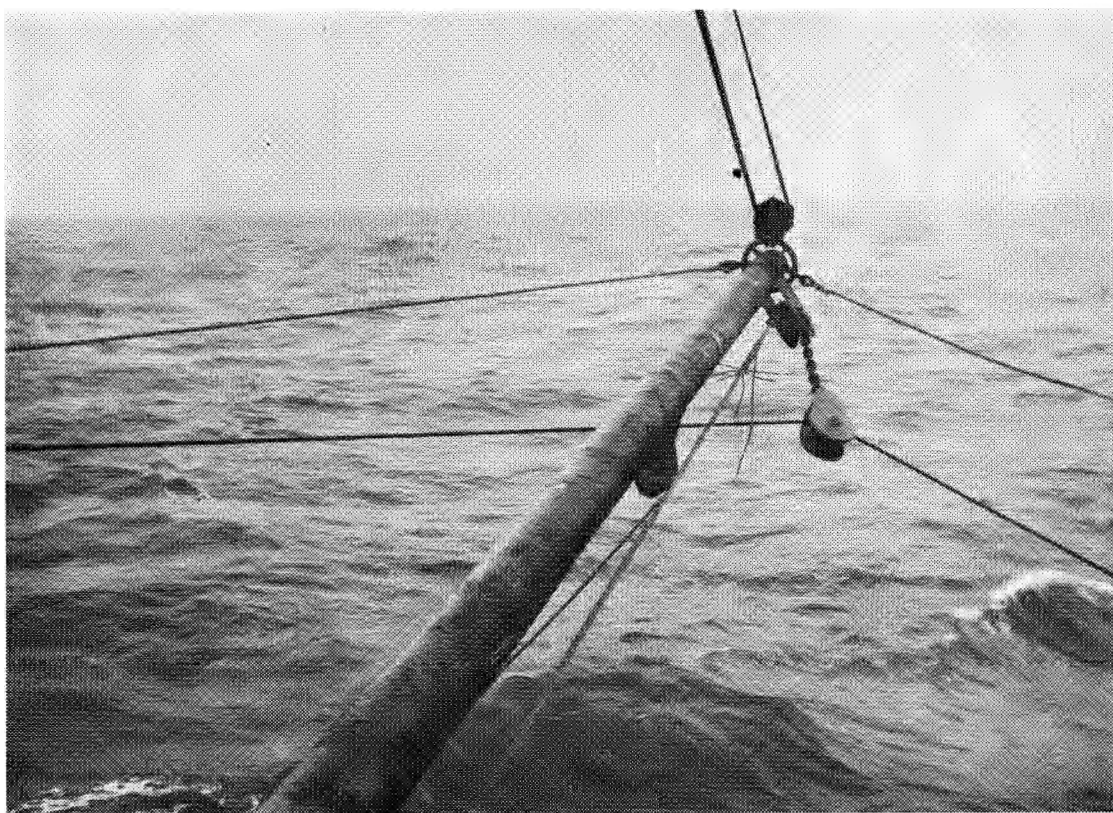


Figuur 22 — VEILIGHEIDSBLOK GAAT NAAR UITERSTE STAND





Figuur 23 — VISTUIG KOMT BOVEN WATER



Figuur 24 — VEILIGHEIDSBLOK TERUG IN ZIJN OORSPRONKELIJKE STAND

om terzelfdertijd het veiligheidsblok terug op zijn plaats te winden door eenvoudige bediening van de handel. Toen de afstand tussen het veiligheidsblok van de giek circa 20 cm (figuur 24) bedroeg, werd het winden stopgezet en de rem pneumatisch gesloten. Tenslotte werd terug overgegaan tot het beoefenen van de normale visserij.

#### 9. Opgedane ervaring.

Tijdens de proeven met het veiligheidssysteem gebaseerd op het zestrommelprocédé, werden geen moeilijkheden ondervonden die rechtstreeks met het systeem in verband stonden. Met het oog op een betere kabelgeleiding dienen de rollen, die in de zijwanden zijn ingewerkt, te worden aangepast door het aanbrengen van afrondingen. Het toppen en strijken geschiedde zoals gebruikelijk zodat de veiligheidskabel, zoals bij het gebruik van de sliphaak, niet de minste hinder tot gevolg had. Verder kan worden aangestipt, dat bij vaartuigen die enkel met een sliphaak zijn uitgerust moeilijkheden kunnen optreden tijdens het losgooien. Het ligt immers zo dat door het groot scheepsvermogen en de daaruit voortvloeiende zware optuiging de sliphaak zwaar kan worden belast. Dit brengt met zich mede dat het openen van de haak, na het vastslaan van één van de netten, zeer gevaarlijk wordt voor de bemanning. De situatie wordt nog ernstiger wanneer dit gebeurt bij slechte weersomstandigheden en uiteraard op een hellend en rollend of stampend schip. Het inwerkingstellen van het veiligheidssysteem vanuit de brug biedt dan ook niet te onderschatten voordelen zowel voor de bemanning, als voor de stabiliteit van het schip. Er mag immers niet uit het oog worden verloren, dat de met kettingnetten uitgeruste visuitrusting, extra zware constructies vormen die bij het vastslaan en al naar gelang de omstandigheden praktisch niet begeven en het schip als het ware onmiddellijk ankeren aan het wrak.



#### § 4. Besluiten.

De proeven hebben aangetoond dat door het invoeren van afzonderlijk bediende liertrommels voor het veiligheidssysteem de veiligheidsproblematiek aanzienlijk wordt vereenvoudigd.

De doelstelling om de sliphaak door een vanuit de brug bedienbaar veiligheidssysteem te vervangen, mag als volledig geslaagd worden aangezien.

Tijdens het beoefenen van de visserij dienen geen speciale voorzorgen te worden genomen in vergelijking met het gebruik van de sliphaak.

Het toppen en strijken van de gieken, alsmede het buiten en binnenzetten van de kuil in het algemeen en de visuitrusting in het bijzonder vergen geen bijkomstige aanpassingswerken.

De hydraulische lieraandrijving en de pneumatische afstandsbediening van de remmen zorgen voor een soepele werking van het geheel door bv. rechtstreeks op de veiligheidstrommel te vissen en niet op de rem. Hierdoor kan op het ogenblik van het vastslaan de schok gedeeltelijk worden opgevangen.

Met het installeren en uitbouwen van het veiligheidssysteem met afzonderlijke liertrommels (eventueel gekombineerd met friktie lier en instelbare remkracht) wordt aan reders en scheepsbouwers de mogelijkheid gegeven de veiligheidsproblematiek (afgezien van menselijke factoren) tot een minimum te herleiden en de bedrijfzekerheid in het algemeen en de stabiliteit in het bijzonder in de hand te werken.

De mogelijkheid staat open, om het veiligheidssysteem semi-automatisch te laten functioneren door instelbare krachten op de liertrommels toe te passen.

